

**EXERCICE N°1 :**

I) Dans chacun des questions suivantes une seule des propositions est correcte.

1/ Le réel 3 est solution de l'équation :

i)  $x^2 - 3 = 0$                       ii)  $3x^2 - 1 = 0$                       iii)  $x^2 + 3x - 18 = 0$

2/  $|\sqrt{5} - 1|$  est égale :

i)  $-\sqrt{5} + 1$                       ii)  $\sqrt{5} + 1$                       iii)  $\sqrt{5} - 1$

3/ Si A(1,2) ; B(-1,-2) et I le milieu de [AB] alors :

i) I(0,0)                      ii) I(1,4)                      iii) I(1,2)

4/ Si B = ( $\vec{u}, \vec{v}$ ) une base alors :

i)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires.    ii)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  ne sont pas colinéaires    iii)  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont orthogonaux.

5/ Si A(1,4) ; B(1,-2) et C(3,-2) alors ABC est un triangle :

i) isocèle                      ii) équilatéral                      iii) rectangle.

6/ a et b étant deux réels, si  $a \times b \geq 0$  alors on a :

i/  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$                       ii/  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{-a} \times \sqrt{-b}$                       iii/  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{|a|} \times \sqrt{|b|}$

7/ Des réels r et s vérifiant :  $-2 \leq r \leq s \leq 0$  alors on a :

i/  $s^2 \leq r^2 \leq 4$                       ii/  $r^2 \leq s^2 \leq 4$                       iii/  $4 \leq r^2 \leq s^2$

8/ On considère une base orthonormée ( $\vec{i}, \vec{j}$ ), les vecteurs  $\vec{a} \begin{pmatrix} \sqrt{7} - \sqrt{3} \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\vec{b} \begin{pmatrix} 2 \\ \sqrt{7} + \sqrt{3} \end{pmatrix}$  :

i/  $\vec{a}$  et  $\vec{b}$  sont colinéaires                      ii/  $\vec{a}$  et  $\vec{b}$  sont orthogonaux.

II) Répondre par vrai ou faux.

1/ Si  $|x| \geq a$ , alors  $-a \leq x \leq a$ , avec  $a \geq 0$ .

2/ Les solutions de l'équation  $(x - 2)^2 = 16$  sont 2 et -6.

3/ La forme canonique de  $x^2 - 6x + 2$  est  $(x - 3)^2 - 5$ .

4/ L'équation  $\sqrt{x+2} = x - 1$  existe lorsque  $x \in [-2, +\infty[$ .

5/ Soit G centre de gravité du triangle ABC, alors :  $\vec{AG} + \vec{BG} + \vec{CG} = \vec{0}$

III/ Déterminer la forme canonique des équations suivantes :

a)  $x^2 + 8x + 3$                       b)  $3x^2 - 5x + 2$                       c)  $-x^2 + 3x - 4$

**EXERCICE N°2 :**

B

ABCD un carré de coté 4.

M un point de [AB] distinct de A et B.

N un point de [AD] distinct de A et D tel que : DN = AM.

P le point tel que AMPN es un rectangle. On pose AM = x et  $f(x) = \text{Aire(AMPN)}$ .

1/ A quel intervalle I appartient x ?

2/ a- Calculer f(x) en fonction de x.

b- Déterminer x sachant que  $f(x) = 3$ .

c- Peut-on déterminer x pour que  $f(x) = 5$  ?

3/ a- Vérifier que :  $f(x) = -(x - 2)^2 + 4$ .

b- Montrer que  $f(x) \leq 4$ .

c- Pour quelle valeur de x, l'aire f(x) est-elle maximale ?